



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2009 Patentblatt 2009/10

(51) Int Cl.:
B23K 9/12 (2006.01) **B23K 9/16** (2006.01)
B23K 9/29 (2006.01) **F23D 14/54** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08015179.8**

(22) Anmeldetag: **28.08.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

• **Chubenko, Konstantin Evgenevich**
344004 Rostov-na-Donu (RU)

(72) Erfinder:
• **Chubenko, Evgenij F.**
344004 Rostov-na-Donu (RU)
• **Chubenko, Konstantin E.**
344004 Rostov-na-Donu (RU)

(30) Priorität: **28.08.2007 RU 2007132496**

(71) Anmelder:
• **Chubenko, Evgenij Fedorovich**
344004 Rostov-na-Donu (RU)

(74) Vertreter: **Jeck, Anton**
Jeck - Fleck - Hermann
Klingengasse 2/1
71665 Vaihingen/Enz (DE)

(54) **Strömungsdüse für ein Schweißgerät mit einem dreiarmligen Stern, je Arm aufweisend einen Gaslängskanal**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Strömungsdüse für ein Schweißgerät mit einem Nichtarbeitsteil mit Gewinde und einem Arbeitsteil in der Form eines dreiarmligen Sterns mit einem Zentralkanal (3) zur Führung der Abschmelzelektrode, wobei der Arbeitsteil mittels Verformung eines Rohrwerkstückes gefertigt ist. Die Strömungsdüse kann dadurch einfach hergestellt und in den

in den Schwanenhals eines Schweißgeräts und dabei der Schutzgasverbrauch beim Schweißen vermindert werden, dass im Arbeitsteil drei Gaslängskanäle (4) ausgebildet sind, die mit dem Zentralkanal (3) gleichlaufend sind.

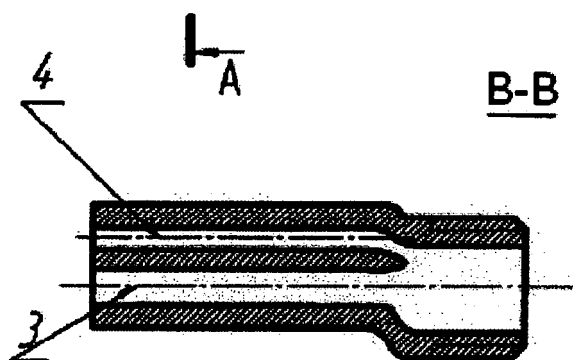


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Strömungsdüse für ein Schweißgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Strömungsdüse kann insbesondere beim Metallschutzgas-Lichtbogenschweißen verwendet und in das Schweißgerät eingesetzt werden.

[0003] Es ist eine Strömungsdüse bekannt (Potap'yevsky A.G. Metallschutzgasschweißen, M., Maschinostrojenije, 1974, S. 198 - 200, Abb. 75w), deren Arbeitsteil als ein durchbohrter Kupferbauteil ausgebildet ist. Der Mangel dieser bekannten Strömungsdüse ist die verfahrenstechnische Kompliziertheit beim Bohren einer relativ tiefen Bohrung mit kleinem Durchmesser im Kupferbauteil sowie der erhöhte Schutzgasverbrauch beim Schweißen. Dies hängt damit zusammen, da das Schutzgas über eine Gasdüse zugeführt wird, deren Durchmesser den Durchmesser der Strömungsdüse und des Schweißbereiches um das 2- bis 3-fache überschreitet.

[0004] Es ist eine andere Strömungsdüse bekannt (Patent der UdSSR Nr. 1802769, Kl. B23K 9/167, veröffentlicht 15.03.93, Blatt Nr. 10), deren Arbeitsteil als ein dreiarmer Stern ausgebildet ist. Der Zentralkanal dieser Strömungsdüse ist mittels Verformung eines Rohrwerkstücks in einem Dreibackenfutter hergestellt. Das Rohrwerkstück ist mit einem kalibrierten Drähtchen versehen, das vor der Verformung eingesteckt wurde. Der Mangel dieser Konstruktion ist ein erhöhter Schutzgasverbrauch beim Schweißen.

[0005] Ausgehend von diesem vorstehend genannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde eine Strömungsdüse zu schaffen, die einen verminderten Schutzgasverbrauch beim Schweißen aufweist und dabei die Konstruktion so vereinfacht, dass die Strömungsdüse einfach hergestellt und in ein Schweißgerät optimal eingebaut werden kann.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird durch die Maßnahmen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Weitere zweckmäßige und vorteilhafte Maßnahmen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0008] Der entscheidende Vorteil der Erfindung ist die einfache Herstellung der Strömungsdüse durch Verformung eines Rohrwerkstücks, wobei der Nichtarbeitsteil den Einbau in den Schwanenhals eines Schweißgeräts vereinfacht und der Arbeitsteil die Gaslängskanäle für das Schutzgas und den Zentralkanal mit der an diesem herausgeführten Arbeitselektrode unmittelbar in die Brennzzone des Schweißbogens des Schweißgeräts gesichtet werden kann.

[0009] Diese Ausgestaltung der neuen Strömungsdüse ist besonders vorteilhaft, wenn zum Schweißen das teure Schutzgas Argon verwendet wird.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht der Strömungsdüse,

Fig. 2 einen Querschnitt des Arbeitsteils der Strömungsdüse entlang der Linie A-A der Fig. 1 und

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Düsenachse B-B.

[0011] Die Strömungsdüse besteht aus einem Nichtarbeitsteil 1 mit Gewinde und einem Arbeitsteil 2. Das Schnittprofil des Arbeitsteils 2 entspricht dem Schnitt A-A. Der Querschnitt des Zentralkanals 3 und der Gaslängskanäle 4 ist im Schnitt B-B abgebildet.

[0012] Die Strömungsdüse ist mittels Verformung eines Rohrwerkstücks im Dreibackenfutter gefertigt. Vorher wurden in das Rohrwerkstück ein kalibriertes Drähtchen und drei Drähtchen zur Bildung der Gaslängskanäle eingesteckt. Nach der Formgebung werden die Drähtchen aus dem verformten Rohrwerkstück herausgezogen und somit entfernt.

[0013] Die Strömungsdüse wird in folgender Weise angewendet:

Das Nichtarbeitsteil 1 mit dem Gewinde wird in den Schwanenhals des Griffs eines Schweißgeräts eingeschraubt. Der Schweißdraht als Abschmelzelektrode verläuft im Zentralkanal 3 des Arbeitsteils 2. Das Schutzgas läuft über die drei Gaslängskanäle 4 unmittelbar in die Brennzzone des Schweißbogens. Auf diese Weise wird der Schutzgasverbrauch vermindert. Dies ist besonders wichtig, wenn als Schutzgas das kostspielige Argon verwendet wird.

Patentansprüche

1. Strömungsdüse für ein Schweißgerät mit einem Nichtarbeitsteil (1) mit Gewinde und einem Arbeitsteil (2) in der Form eines dreiarmligen Sterns mit einem Zentralkanal (3) zur Führung der Abschmelzelektrode, wobei der Arbeitsteil (2) mittels Verformung eines Rohrwerkstückes gefertigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Arbeitsteil (2) drei Gaslängskanäle (4) ausgebildet sind, die mit dem Zentralkanal (3) gleichlaufend sind.
2. Strömungsdüse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nichtarbeitsteil (1) mit dem Gewinde in einem Schwanenhals des Schweißgeräts eingeschraubt ist.
3. Strömungsdüse nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nichtarbeitsteil (1) mit einer zentralen Durchgangsöffnung versehen ist, die beim Übergang in das Arbeitsteil (2) in die drei Gaslängskanäle (4) übergeht.

4. Strömungsdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gaslängskanäle (4) im Arbeitsteil (2) im Winkel von 120° symmetrisch um den Zentralkanal (4) angeordnet sind. 5
5. Strömungsdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ende des Arbeitsteils (2) mit den drei Ausgängen der Gaslängskanäle (4) und der aus dem Zentralkanal (4) herausgeführten Arbeitselektrode unmittelbar in die Brennzzone des Schweißbogens des Schweißgeräts gerichtet sind. 10
6. Strömungsdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass als Schutzgas Argon verwendet ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

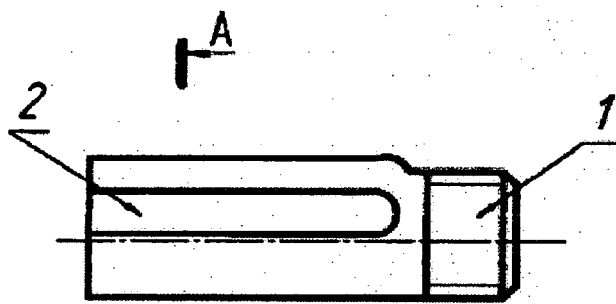


Fig. 1

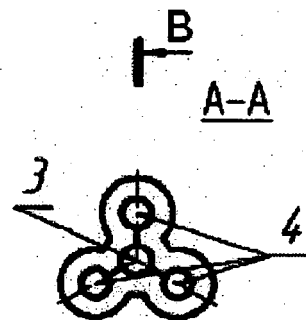


Fig. 2

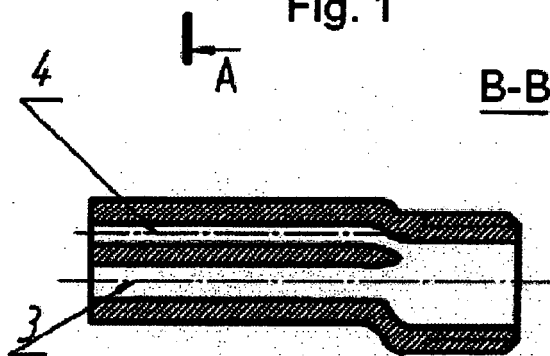


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 5179

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	SU 1 802 769 A3 (E.F. CHUBENKO) 15. März 1993 (1993-03-15) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-6	INV. B23K9/12 B23K9/16 B23K9/29 F23D14/54
Y	GB 1 266 105 A (N.N.K. VALLALAT) 8. März 1972 (1972-03-08) * Seite 1, Zeilen 55-58 * * Seite 2, Zeilen 66-98; Abbildungen *	1-6	
A	CA 2 192 372 A1 (BOWLES FLUIDICS CORPORATION) 21. Dezember 1995 (1995-12-21) * Seite 15, Absatz 2; Abbildung 8b *	1-6	
A	US 5 721 417 A (E. CRAIG) 24. Februar 1998 (1998-02-24) * Spalte 3, Zeilen 28-37; Abbildungen *	1	
A	KR 2003 0055242 A (C.N. PARK ET AL) 2. Juli 2003 (2003-07-02) * Abbildungen *	1	
A	GB 541 193 A (BRITISH OXYGEN COMPANY LTD ET AL) 17. November 1941 (1941-11-17) * Abbildungen 5,12 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B23K F23D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Dezember 2008	Prüfer Jeggy, Thierry
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 5179

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-12-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
SU 1802769 A3	15-03-1993	KEINE	
GB 1266105 A	08-03-1972	KEINE	
CA 2192372 A1	21-12-1995	AU 687573 B2	26-02-1998
		AU 2766895 A	05-01-1996
		EP 0763178 A1	19-03-1997
		JP 10501611 T	10-02-1998
		WO 9534785 A1	21-12-1995
US 5721417 A	24-02-1998	KEINE	
KR 20030055242 A	02-07-2003	KEINE	
GB 541193 A	17-11-1941	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- RU 1802769 [0004]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **POTAP'YEVSKY A.G.** *Metallschutzgasschweißen,*
M., Maschinostrojenije, 1974, 198-200 [0003]